Unsere Erfahrungen über die in der Zahnärztlichen Poliklinik zu Erlangen behandelten Kieferfrakturen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der Zahnheilkunde

der

hohen medizinischen Fakultät

der

Bayerischen

Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Karl Lahr

aus Gablonz a. Neisse.

Tag der mündlichen Prüfung: 27. April 1929.

1929

Buchdruckerei Karl Döres, Erlangen, Jägerstraße 3

Telefon 2521

30:31

Referent:
Herr Universitäts-Professor Dr. Arnold Spuler.

Dekan:
Herr Universitäts-Professor Dr. Christian Greve.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Seit dem Weltkriege 1914—18 hat die Fachliteratur auf dem Gebiete der Kieferfrakturen eine gewaltige Erweiterung erfahren, gaben doch die vielen Kopfverletzungen, die besonders auf den Grabenkrieg zurückzuführen waren, Anlaß eine besondere Ausbildung der Ärzte zur Behandlung der Kieferverletzungen anzustreben. Schon lange vorher verlangte man bei der Behandlung von Kieferverletzungen, damals allerdings nur in Fachkreisen, die Zusammenarbeit von Chirurg und Zahnarzt. Aber erst während des Krieges sah man diese Notwendigkeit voll und ganz ein.

Alle kriegführenden Staaten waren eifrig bemüht, Erfahrungen auf dem Gebiete der Kieferschußverletzungen zu sammeln, denn mancherlei Mißerfolge in der ersten Zeit des Krieges in der Kieferchirurgie und Kieferprothetik waren der Anlaß zu einem weitestgehenden Erfahrungsaustausch, wie aus der in der damaligen Zeit so reich entstandenen Fachliteratur ersichtlich ist. Auf deutscher beziehungsweise auf österreichischer Seite waren bereits im Jahre 1915 über die verschiedenen Behandlungsmethoden bei Kieferverletzungen zahlreiche Werke erschienen, die während des Krieges noch an Zahl zunahmen. Auch auf Seite der Entente wurde auf diesem Gebiete gearbeitet, doch erschienen hier die ersten Werke am Ende des Jahres 1916 und erst später zeiget

es sich, daß auch hier die verschiedenen Methoden der Kriegsbehandlung einen großen Fortschritt genommen hatten.

Auf Seite der Zentralmächte sind zu nennen die Werke von: Bruhn, Cieszynsky, v. Ertl, Hauptmeyer, Lindemann, Misch-Rumpel, Pichler u. a. m.

Im Laufe der Jahre wurde die Literatur der Kieferverletzungen immer größer und umfangreicher. Als das erschöpfendste Werk auf diesem Gebiete kann man wohl das Lehrbuch von Waßmund anführen „Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels“ 1927.

Wenn auch die Kriegsliteratur und zum Teil die nach dem Kriege erschienenen Werke größtenteils über Schußverletzungen der Kiefer handeln, so kann man doch sehr gut die vielen im Felde erprobten Behandlungsmethoden auch für die Friedensfälle verwenden. Die Zahl der Kieferfrakturen ist im Vergleich zur Vorkriegszeit um ein Wesentliches gestiegen, wie aus vielen Statistiken zu ersehen ist.

Aber auch in der Art der Schwere der Frakturfälle ist eine große Änderung eingetreten. Daß die heutigen Verletzungen größtenteils schwererer Natur sind, geht wohl daraus hervor, daß sie durch den größeren Verkehr und die ungemein höhere Geschwindigkeit der Verkehrsmittel bedingt ist, was bei den Folgen der einzelnen Unfälle leicht festgestellt werden kann. Heute überwiegen wohl die Verkehrsunfälle, wie Sturz mit dem Fahrrad, Motorrad, Auto, Zusammenstoß von Verkehrsmitteln, Überfahren werden und Sportunfälle in der Großstadt und in Orten mit viel Verkehr, auf dem Lande aber werden wohl nach wie vor die Fälle von Hufschlag, Sturz vom Gerüst, Unfälle mit Maschinen in der Industrie und in der Landwirtschaft überwiegen.

An der zahnärztlichen Poliklinik der Universität zu Erlangen waren in der Zeit von Mai 1926 bis März 1929 bei 16 Fällen von Kieferfrakturen in 5 Fällen Hufschlag (31 %) in 3 Fällen Unfall mit Maschinen (19 %) in 2 Fällen Sturz vom Fahrrad, (13 %) in 2 Fällen Unfall beim Sprengen (13 %), in 1 Fall Sturz mit Motorrad (6 %), in 1 Fall Sturz bei Sprung über einen Graben (6 %), in 1 Fall Sturz vom Gerüst (6 %), in 1 Fall Sportunfall beim Ringen (6 %) Ursache der Fraktur.

In den meisten Fällen bekamen wir die Patienten unmittelbar nach erfolgtem Unfall zur Behandlung überwiesen, sei es durch die chirurgische Klinik, oder wenn der Patient von auswärts kam, durch den betreffenden Arzt oder Zahnarzt, der die erste Hilfe leistete. Nur in einigen wenigen Fällen, wo der Patient außer der Kieferfraktur noch Schädelbrüche oder eine Gehirnerschütterung hatte, bekamen wir ihn erst eine Zeit später zur Behandlung überwiesen.

Es soll nun meine Aufgabe sein, die Erfahrungen über die behandelten Kieferfrakturen an der Poliklinik zu Erlangen näher zu behandeln.

Früher gaben auch Zahnextraktionen öfter Veranlassung zu Kieferfrakturen, als noch der sogenannte Schlüssel das gebräuchlichste Zahnextraktionsmittel war. Auch heute verwendet man noch Instrumente, wie Drehmeisel und Hebel, die sehr gefährlich wirken können. Wenn man diese Instrumente nicht richtig anwendet, kann leicht einmal eine Kieferfraktur gesetzt werden. Einige Statistiken führen heute noch einen gewissen Prozentsatz bei Kieferfrakturen an, der auf Zahnextraktionen zurückzuführen sei. An der Erlanger Klinik kennen wir keinen einzigen Fall, der ätiologisch aus diesem Grunde zu reklären sei. Auch Spontanfrakturen,

die hauptsächlich auf eine bestehende Osteomyelitis zurückzuführen sind, haben wir unter unseren Fällen nicht feststellen können.

Über den Frakturlinienverlauf bestehen sehr viele Angaben verschiedener Autoren, doch gehen hier die Meinungen oft weitauseinander. Die charakteristischen Gegenden der Frakturlinien, oder die sogenannten Schwachpunkte werden wohl immer wieder in den Statistiken am meisten angeführt sein. Diese Stellen sind die Mediane, Caninusgegend, Molarengegend der Angulus der aufsteigende Ast hauptsächlich in der Gegend des foramen mandibulare und der Prozessus condyloideus. Über die Häufigkeit der Fraktur des Gelenkköpfchens gehen die Meinungen der einzelnen Autoren am meisten auseinander. Während Jonas unter seinen 85 Fällen nur einen einzigen Fall angibt, fand Reichenbach unter 250 Fällen zirka 15% von Gelenkkopffrakturen und Rüedi unter 83 Fällen sogar 27 Frakturen des processus condyloideus. Unter unseren 16 Fällen befand sich nur ein einziger Bruch dieser Art, vergesellschaftet mit einer Fraktur, deren Bruchlinie in der Hälfte des aufsteigenden Kieferastes derselben Seite verlief.

Brüche des Processus coronoideus, die einstimmig von allen Autoren als eine große Seltenheit angegeben werden, sind unter unseren Fällen auch nicht zu verzeichnen.

Über den Verlauf der Frakturlinien im Oberkiefer hat Le Fort ausführlich geschrieben und drei Stellen angegeben, die am häufigsten vorkommen. Von 16 Fällen haben wir 6 Okerkieferfrakturen zu verzeichnen, fünf davon sind vergesellschaftet mit Unterkieferbrüchen und nur ein einziger Fall betrifft eine Fraktur im

Oberkiefer allein. Bei uns verhalten sich also die Oberkieferfrakturen zu denen des Unterkiefers wie 2:5.

Sehr oft, ja in den meisten Fällen, findet man bei Kieferfrakturen auch größere oder kleinere Weichteilverletzungen. Sitzen nun diese offenen Wunden, die mit der Frakturlinie in Verbindung stehen, außen, so kann man einen regelrechten Verband anbringen, liegen diese Verletzungen aber innerhalb der Mundhöhle, sind es also ausgesprochene Schleimhautverletzungen, so kann man hier keinen schützenden Verband anlegen. Den Bakterien und allen Krankheitserregern ist so der Weg von außen nach innen in die Bruchgegend freigelegt. Wenn auch Weichteilverletzungen innerhalb der Mundhöhle nach alten Erfahrungen verhältnismäßig sehr rasch heilen, so bilden doch solche Stellen immer einen gewissen locus minoris resistentiae und können so zu weiteren Komplikationen Ursache sein.

Stehen in der Frakturlinie Zähne, so müssen diese meistens entfernt werden, da sie als Fremdkörper wirken und den Heilungsprozeß nur verzögern. Nur in den allerseltensten Fällen wird es ab und zu einmal gelingen einen in die Bruchlinie reponierten Zahn zu erhalten. Dann aber ist Voraussetzung, daß die Frakturstelle nicht infiziert worden ist und, daß die Zähne sofort nach erfolgtem Unfall wieder in ihre Alveole zurückgedrängt worden sind. Da in solchen Fällen fast immer die Pulpa abgerissen worden ist, wird es sich nicht umgehen lassen die betreffenden Zähne, die man während des Heilungsverlaufes öfter mit dem faradischen Strom auf ihre Vitalität untersuchen muß, früher oder später, sobald es sich zeigt, daß eine Sensibilität nicht mehr vorhanden ist, einer eingehenden Wurzelbehandlung zu unterziehen. Die

Literatur gibt allerdings auch Fälle an, bei denen vollständig aus ihrer Alveole heraus-luxierte Zähne nach erfolgter Reponierung auch ohne Wurzelbehandlung später fest mit dem Kieferknochen verwachsen sind und keinerlei krankhafte Erscheinungen der Pulpa gezeigt haben. Ich führe einen Fall einer Kieferverletzung an, der in der Münchner Medizinischen Wochenschrift vom 29. III. 1929, Nr. 13 veröffentlicht worden ist.

„Mitte Dezember 1928 stürzte ein junger, kräftig gebauter Mann (Prognath) beim Turnen in voller Fahrt von einem 4 m hohen Klettergerüst mit dem Gesicht voran auf den Parkettboden. Nach einer kurzen Bewußtlosigkeit geht Patient zu Fuß zum Arzt.

Die beiden oberen $\underline{1|1}$ und der $\underline{2|}$ waren vollständig aus dem Kiefer entfernt. Diese Zähne, vollständig unversehrt, brachte der Begleiter des Patienten dem Arzt mit. Der $\underline{3|}$ war luxiert und hing nur noch an Schleimhautfetzen. Das Zahnfleisch war im Bereich der Verletzung stark zerissen, die linguale Fläche des Alveolarfortsatzes nach innen frakturiert und zwar vom $\underline{|1}$ bis $\underline{3|}$.

Im Unterkiefer befand sich in der Medianlinie über der protuberantia mental. eine kleine, tiefe, runde Weichteilwunde. Bei Bewegungen des Unterkiefers Schmerzen in beiden Kiefergelenken. Trommelfell zeigte beiderseits frische Sugillationen. Der frakturierte Alveolarfortsatz wurde nach Möglichkeit reponiert und die herausgestoßenen Zähne mit schwacher H_2 O_2-Lösung abgespült und in die Alveolen reinplantiert. Fixation des Unterkiefers durch eine Funda. Am 2. und 3. Tag geringe Temperaturerhöhungen, Flüssigkeitsaufnahme durch ein Glasrohr, spülen H_2 O_2-Lösung Das zerfetzte Zahnfleisch heilte in circa 6—7 Tagen

Die Zähne halten sich in ihrer Stellung ohne die geringste Eiterbildung oder Entzündungserscheinungen.

Nach 6 Wochen sitzen alle 4 Zähne fest und nach $2^1/_2$ Monaten kann Patient die Zähne gut beim Essen gebrauchen. Die Zähne sind nicht entfärbt und es besteht keine Deformität des Oberkiefers.

Da in dieser Krankengeschichte von einer vorgenommenen Wurzelbehandlung der in Frage kommenden Zähne nichts erwähnt ist, dürfte es sich hier um eine der wenigen Ausnahmen handeln, wo bei vollständig abgerißener Pulpa eine Reinplantation von Zähnen gelungen ist. Die zurückgebliebenen Pulpareste verursachten hier keine feuchte, jauchige Gangrän und dürfte durch eingetretenen, trockenen Brand jede weitere Entzündungserscheinung unterblieben sein.

Alte Wurzelstümpfe und gangränöse Zähne, die in der Frakturlinie, oder in unmittelbarer Nähe des Bruches liegen, müssen aber auf alle Fälle so rasch als möglich entfernt werden, da sie sonst unbedingt die Wunde infizieren und eine Heilung vollständig ausschließen würden.

Einen wesentlichen Einfluß auf den Heilungsprozeß nimmt auch der Allgemeinzustand des Patienten. Handelt es sich lediglich um einen einfachen Bruch im Kieferskelett, ohne jede weitere Komplikation, wie Gehirnerschütterung, Schädelbasisbrüche, Verletzungen des Gehörganges, Kieferklemme usw., so wird der Patient nach der vorgenommenen Schienung ohne weiteres in ambulante Behandlung kommen können. Schon allein dadurch, daß der Patient nicht mehr an das Bett gebunden ist, fühlt er sich weniger krank, sein Gesundheitszustand bessert sich zusehends, zumal er auch durch die Schienung in die Lage versetzt wird wieder Nahrung zu sich zu nehmen und sprechen zu

können. In solchen einfachen Fällen wird wohl in der Regel nach 4—6—8 Wochen eine vollkommene Heilung eingetreten sein.

Treten Komplikationen irgendwelcher Art ein, so darf man auch dann auf keinen Fall mit der Anlegung eines zweckmäßigen Schienungsapparates zögern, da sonst leicht eine spätere vollkommene Heilung in Frage gestellt werden kann. In solchen Fällen muß der erste Schienenverband am Bette des Patienten durchgeführt werden, denn unsere heutigen Erfahrungen zeigen, daß je rascher die Hauptbehandlung in Angriff genommen wird, umso größere Aussichten bestehen für eine gute und rasche Heilung.

Zweck der therapeutischen Maßnahmen, sowohl der chirurgischen Eingriffe, als auch der prothetischen Behandlung, ist es, in erster Linie die Funktion wieder herzustellen und damit auch die anatomische Form. Unter wieder hergestellter Funktion versteht man eine einwandfreie Kaufähigkeit des Kiefers, die natürlich nur vorhanden sein kann, wenn Ober- und Unterkiefer in richtiger Weise artikulieren. Die Wiederherstellung der anatomischen Form versucht man durch knöcherne Verheilung der Frakturstücke zu erreichen, die man durch geeignete Schienenverbände in richtiger Stellung fixiert hat.

Auf dem Gebiete der Kieferfrakturschienung haben wir heute durch die Erfahrungen des Weltkrieges eine Unmenge brauchbarer neuer Apparate und Schienungsmethoden zur Verfügung. Die verschiedenen Arten von Schienen und ihre Entwicklungsstufen aufzuzählen, dürfte sich wohl erübrigen, da bereits anderweitig sehr viel darüber geschrieben worden ist. Da man Kieferfrakturen niemals schematisch nach irgend einer Methode behandeln kann, wird man sich auch nie an

ein bestimmtes System von Schienen halten können. An den verschiedenen Kliniken und Krankenhäusern werden mit verschiedenen Methoden doch fast überall gleich gute Erfolge erzielt. Nach einer Richtung hin lassen sich aber alle Arten von Schienenverbänden in zwei Teile scheiden. Die eine Art, die funktionelle Kieferschienung bezweckt eine Fixierung der einzelne Bruchstücke in der richtigen Lage unter Beibehaltung der Kieferbewegung. Die zweite Art, der nicht funktionelle Verband fixiert durch Anlegung von geeigneten Schienen den Unterkiefer am Oberkiefer und schaltet somit jede Bewegung des Kiefergelenkes aus. Jede dieser beiden Arten hat nun ihre Vor- und Nachteile und wird man sich je nach Art des Kieferbruches und den besonderen Begleitumständen richten müssen, um dann das geeignete System zu wählen. Wir bevorzugen in Übereinstimmung mit Waßmund das funktionelle Schienensystem, weil wir Bänder, Bügel und Ligaturen frei im Munde des Patienten gleich in der 1. Sitzung anlegen können. Das starre System dagegen benötigt unbedingt Gipsabdrücke, die dem Patienten große Schmerzen verursachen und oft nur sehr schwer zu nehmen sind.

Bei einfacheren Frakturen, wo nur eine geringe Dislocation vorhanden ist und der Patient kurz nach erfolgtem Unfall zur Behandlung erscheint, wird man in den meisten Fällen mit dem Anlegen einer Drahtschiene auskommen, vorausgesetzt natürlich, daß der Kiefer noch bezahnt ist und die Frakturlinie innerhalb der Zahnreihe liegt. Wenn es sich aber um eine veraltete Fraktur handelt, oder um Brüche mit starker Dislocation, dann lehrt die Erfahrung, daß man die dislocierten Frakturstücke nur langsam wieder in die normale Stellung zurückbringen soll, was man durch

intermaxilläre Gummizüge erreichen kann, die von dem Frakturstück bis zum Oberkiefer straff gespannt sind.

Jonas verlangt in jedem Falle die sofortige Reposition der Bruchstücke, doch benötigt er zu dieser Methode Gipsabdrücke, die dem Patienten natürlich große Schmerzen verursachen. Nach Anfertigung der Schiene auf dem Modell wird nun diese erst im Munde des Patienten am Kiefer befestigt und ihm damit neuerdings Schmerzen verursacht. Wir halten diese Methode nicht für richtig da wir mit einfacheren Mitteln gleich bei der ersten Behandlung die Schiene im Munde anlegen und so dem Patienten nur einmal die Schmerzen verursachen, im übrigen aber gleich gute Resultate erzielen.

Wir verwenden in Erlangen zur Schienung unserer Kieferfrakturen hauptsächlich die Angle-Schiene und gehen im großen und ganzen ungefähr so vor, wie bei einer Regulierung. Zunächst werden um die geeigneten Zähne, nach Möglichkeit je um einen Molar der beiden Seiten des Kiefers, sowohl im Ober- als auch im Unterkiefer, je nachdem wo die Fraktur liegt, ein Band gelegt nach Art eines Kronenringes. Dieses Band läßt sich durch eine geeignete Schraube enger, respektive weiter machen und kann man so das Band an den betreffenden Zahn fest anlegen. An dieses Band ist nun eine Hülse angelötet, die ungefähr 1 cm lang ist und ein Lumen aufweist, in das gerade die Stärke des anzulegenden Angle-Bogens hineinpassen muß. Das Band wird nun so um den geeigneten Zahn angelegt, daß die Hülse parallel zur Zahnreihe verläuft. In die Hülsen der beiden Bänder wird nun die vorher zurecht gebogene Angle-Schiene hineingeschoben und ihr noch durch an der Schiene selbst angebrachte

Schrauben eine Spannung gegeben, je nachdem die Art und Lage der Fraktur es verlangen. An den übrigen Zähnen wird nun der Angle-Bogen nach Möglichkeit noch mit Draht- oder Seidenligaturen befestigt.

Nur in zwei Fällen, wo eine mangelhafte Bezahnung das Anlegen zweier Bänder im Unterkiefer verhinderte, verwendeten wir eine Schienung nach Art eines Sauer'schen Notverbandes und legten nur auf der einen Seite um den geeigneten Zahn ein Band, auf der anderen Seite befestigten wir den Anglebogen den wir auch hier wieder verwendeten, einfach mit Drahtligaturen an den Zähnen. Die erreichten Resultate waren dieselben, wie bei dem von uns sonst gebrauchten Repulierungssystem mit dem Angle-Bogen und Bändern.

Die Anwendung einer Gleitschiene, oder einer schiefen Ebene kamen bei unseren Fällen nicht in Betracht, da wir keine Fälle mit größerem Substanzverlust aufzuweisen hatten und wir mit einer einfachen Schienung in allen Fällen auskamen.

Extraorale Verbände und Gummizüge, wie sie früher schon bekannt und neuerdings in der Literatur angegeben werden, verwendeten wir bei unserer Behandlung nicht, weil wir keine gänzlich zahnlosen Kiefer zu behandeln hatten und weil wir mit den bekannten intraoralen Methoden gleiche Erfolge erzielten und dem Patienten den großen und unbequemen Kopfverband ersparen konnten, der ihm leicht Kopfschmerzen und durch dauernden Druck ausgelöst Hitzegefühl und Unbehagen verursachen kann.

Da wir wie schon eingangs erwähnt unsere Fälle fast immer kurz nach erfolgtem Unfall zur Behandlung

überwiesen bekamen, haben wir in allen Fällen Heilung und Wiederherstellung der Funktion erreicht, nur in einem einzigen Falle, wo sich der Patient einer Behandlung durch Fernbleiben entzog, ist zwar eine Heilung eingetreten, aber eine Artikulation nicht vorhanden und hat somit die Kaufunktion stark gelitten, zumal auch zum Teil die Wangenmuskulatur gelähmt ist.

Nach diesen einleitenden Worten möchte ich nun an Hand einer Reihe von Krankengeschichten näher auf die Behandlungsmethoden und Erfolge bei Kieferfrakturen an der Erlanger Zahnklinik in den Jahren von 1927— 1929 eingehen.

Krankengeschichten:

1.

Krug Christof, Maler, 55 Jahre,
eingeliefert am 22. Mai 1926,
entlassen im Juli 1926.

Sturz vom Gerüst, am 22. Mai 1926. Unterkieferbruch in Gegend von $\lceil\overline{6}$. Schienung mit Anglebogen vorgenommen.

19. VI. 26 noch keine Knochenheilung der Bruchstücke, Schwellung, Eiterung. Aufnahme zeigt in Gegend der Bruchspalte, die deutlich sichtbar ist, eine alte Wurzel vom früher entfernten $\lceil\overline{6}$ außerdem das abgebrochene untere Drittel von $\lceil\overline{5}$.

Am 19. VI. 26. Aufklappung, Ausmeißelung von $\overline{V}6$ und $\overline{V}5$, Ausräumung des Herdes, Säuberung, Glättung, Spülung, Nähte.

21. 22. 25. Spülung, entfernen der Nähte.

Am 8. VII. Erneute Fluktuation und Schwellung in Gegend von $\overline{4}$ $\overline{5}$ von außen. Aufnahme zeigt verschiedene im Bruchspalt liegende Sequester. In Lokal- und Leitungsanästhesie Incision über der fluktuierenden Verwölbung. Es entleert sich reichlich dicker rahmiger Eiter. Ein größerer und mehrere kleinere Knochensequester werden entfernt. Auslöffelung, 2 Situationsnähte, Tamponade von außen. Eine Eröffnung in der Mundhöhle unterbleibt.

9. 10. VII. Verbandwechsel. Entfernung der Nadeln.

Entlassung Ende Juli 1926.

Heilung gut. Funktion wieder hergestellt.

2.

Martin Johann, Büttnermeister, 35 Jahre.

Unfall mit Fahrrad am 10. II. 1927. Rechtsseitiger Unterkieferbruch, Schnitt und Quetschwunde an der rechten Wange, Zerschmetterung des Nasenbeins und Gehirnerschütterung. Keine Schienung vorgenommen, da sich Patient weigerte.

Am 25. V. 27 erneute Schwellung des Unterkiefers, erneute Schmerzen. Schwellung am Unterkiefer incidiert, es entleert sich Eiter und Blut. Schmerzen gehen dann zurück.

Lokalbefund: Die rechte Gesichtshälfte hängt in den unteren Partien herab, wie bei einer Lähmung des Nervus facialis. Stirn- und Augenäste dieser Nerven zeigen normale Funktionen. Die Nase ist im oberen

Teil leicht plattgedrückt und verläuft etwas seitlich gekrümmt. Von der Nasenspitze verläuft nach rechts über den Nasenflügel hinweg eine unregelmäßige Rißnarbe, die in der Gegend des rechten äußeren Nasenflügelrandes in einen sternförmigen, derben, eingezogenen und mit dem darunterliegenden Knochen fest verwachsenen Narbenbezirk einmündet (von diesem aus läuft eine weitere kleine strahlenförmige Narbe). Der Mund wird nur beschränkt geöffnet. Bei maximaler Öffnung stehen die beiden Zahnreihen 2,3 cm von einander ab.

Am rechten Unterkieferast fühlt man eine deutliche Unterbrechung des Verlaufes, entsprechend den im Röntgenbild erkennbaren Frakturlinien. Der horizontale Unterkieferast ist in seiner vorderen seitlichen Partie verdickt. Auf der Höhe dieser Verdickung befindet sich eine kleine, verschorfte Incisionswunde (Incision am 25. V. 27) die kein Sekret absondert. In der Umgebung der Wunde sind die Weichteile leicht gespannt, Fluktuation ist nicht sicher. Diese Gegend ist mäßig druckempflindlich.

Das Röntgenbild zeigt eine Bruchlinie, die den horizontalen rechten Unterkieferast etwa von der Mitte seines unteren Randes ab schräg nach vorn aufwärts durchsetzt. Ihr vorderes Ende ist noch deutlich zu erkennen. Im Bereich dieser Linie ist der Knochenschatten bandförmig, unregelmäßig aufgehellt und man glaubt einen etwa 2 cm langen und 3—4 mm breiten Sequester zu erkennen. Im Bereich des Unterkieferschattens nahe der beschriebenen bandförmigen Aufhellung ist ein kleiner länglicher 1 cm langer 3 mm breiter dichter Schatten, der vermutlich einem abgesprengten Zahnteil (Wurzel) entspricht. Patient ließ die

radikale Operation nicht vornehmen und wurde zur Nachuntersuchung nach $^1/_4$ Jahr bestellt.

Nachuntersuchung am 18. XI. 1927.

Narben an Nase und Wange bestehen wie früher, vielleicht etwas lockerer geworden. Der rechte Mundwinkel hängt noch herab (Lähmung). Die Kieferklemme hat sich bedeutend gebessert 4,1 cm Öffnung möglich. Die Frakturstelle ist noch als kleine Verdickung über der seinerzeitigen Incisionswunde fühlbar. Die Gesamtverdickung des rechten Unterkieferbeines ist wesentlich zurückgegangen. Die neuerlichen Röntgenaufnahmen zeigen außer einer besseren Vernarbung der Knochenbruchlinien keine wesentlichen Unterschiede gegen früher. Erhebliche Druckempfindlichkeit an der Stelle der Verletzung besteht nicht mehr.

Die Kaufunktion hat durch die abnormen Stellungsbeziehungen zwischen Ober- und Unterkiefer stark gelitten. Die wenigen am rechten Unterkiefer noch stehenden Zähne artikulieren nicht richtig mit den Zähnen des Oberkiefers. Martin hat hierunter zu leiden, um so mehr, als die Wangenmuskulatur, deren Funktion für den Kauakt und die Speisenbewegung im Munde von Wichtigkeit ist, rechts zum Teil gelähmt ist. Eine gewisse Besserung der Kaufunktion wäre durch die Anfertigung einer geeigneten Prothese möglich, doch Martin ließ ein Ersatzstück nicht anfertigen und entzog sich jeglicher Behandlung durch Fernbleiben.

Heilung ist eingetreten, doch eine Funktion ist nur teilweise zu verzeichnen.

3.

Mühlig Johann, Steinbruchbesitzer, 35 Jahre,
eingeliefert am 17. Februar 1927,
entlassen Mitte Mai 1927.

Am 17. II. 27. Unfall beim Steinsprengen. Unterkieferfraktur in Gegend links unten zwischen $\lceil\overline{3}$ und $\lceil\overline{1}$. Schienung mit Angle-Bogen unten.

Am 18. III. 27. Trotz längerer Behandlung keine feste Consistierung des Unterkieferbruches. Röntgenaufnahme zeigt ein nahezu walnußgroßes Knochenstück zwischen beiden Frakturenden, ebenso lingualwärts gelegen ein aus der Kontinuität herausgedrängtes Knochenstück. Da fortgesetzt eine Eiterung aus einer Kinnfistel und auch aus einer Fistel im Munde besteht, wird die extra-intraorale Operation nach Partsch in Lokalanästhesie vorgenommen. Auslöffelung der Granulationen und einiger Sequester, Naht im Munde und außen.

19. III. 20. III. 21. III. Nahtentfernung, Verbandwechsel, 22., 23., 25. III. Verbandwechsel.

Am 28. IV. Patient stellt sich wieder vor und es zeigt sich, daß in der Gegend der Frakturstelle am Alveolenkamm immer noch eine Fistelung besteht, aus der sich auch auf Druck Eiter entleert. Die Sonde stößt in der Tiefe auf rauhen Knochen, der lingualwärts liegt. In Lokalanästhesie Freilegung und Entfernung des Sequesters. Weiter zeigt sich in der Gegend der Frakturstelle lingualwärts liegend ein zweites Knochenstück, das aber fest verwachsen ist und infolgedessen nicht entfernt wird. Glättung, Spülung, 2 Situationsnähte, Tamponade.

29., 30. IV. Spülung. 2. V. Entfernung der Naht und Spülung. 3. 4. 6. Spülung.

Entlassung Mitte Mai 1927.

Weitere Heilung gut. Durch Prothese Funktion wieder ganz hergestellt.

4.

Förtsch Johann, Landwirt, 24 Jahre,
eingeliefert Anfang Juni 1927,
entlassen Ende Juli 1927.

Anfang Juni 1927 Hufschlagverletzung. Unterkieferfraktur in der Gegend des linken unteren Eckzahnes. Von der Mitte des Unterlippenrotes schräg nach links außen abwärtsgehend eine klaffende, leicht verschorfte Schnittwunde. Linker Unterkiefer ist in der Gegend des $\overline{3}$ quer frakturiert. Am Unterkiefer fehlen die Zähne $\overline{1}\,\overline{1\,2\,3}\,\underline{1}$, die vom Arzt unmittelbar nach dem Unfall extrahiert wurden. Es besteht eine ausgesprochen lokalisierte Druckschmerzhaftigkeit und Krepitation.

Schienung mit Angle-Bogen. Äußere Wunde reinigt sich langsam, ambulante Behandlung. Links unten in Gegend $\overline{3}$ tritt eine Schwellung auf, die immer wieder zurückgeht. Am 4. VII. 27 erneute Schwellung. Incision, es entleert sich viel stinkender Eiter. Tamponade, Verband.

Am 5. 6. 7. 8. 9. VII. 27 Spülung, Tamponade, Verband.

Entlassung Ende Juli 1927.

Glatte Heilung. Funktion wieder hergestellt.

5.

Rehm Johann, Zimmermann, 21 Jahre,
eingeliefert am 26. April 1928,
entlassen am 13. Juli 1928.

Bei Transportarbeiten von der Kette des Flaschenzuges getroffen, Unterkieferbruch in Gegend ⌈7. Geringe Dislocation im linken Unterkiefer vorhanden.

27. IV. 28. Schienung mit Angle-Schiene, anlegen der Bänder und Bogen oben und unten.

28. IV. 28. Anlegen der intermaxillären Bänder von links unten nach links oben vorn. Spülung, leichte Schwellung.

29. 30. 31. Spülung, stärkere Schwellung.

31. IV. 28. Nach Zurückgehen der Schwellung zur ambulanten Behandlung entlassen.

Vom 1. V. an jeden 2. Tag Spülung, Erneuern der Bänder bis Ende Mai. 8. VI. Spülung; 15. VI. Spülung; 22. VI. Abnehmen der Bögen. 29. VI. Abnehmen der Bänder. arbeitsfähig.

Glatte Heilung, kosmetisch einwandfrei, Funktion wieder hergestellt.

6.

Franz Wenzel, Postschaffner, 39 Jahre,
eingeliefert am 14. Mai 1928,
entlassen Anfang September 1928.

Am 13. Mai 1928 Unfall durch Sturz mit dem Dienstrade. Dieser Sturz hatte eine sehr starke Gewalt, Patient wurde 4 Stunden nach dem Unfall erst bewußtlos aufgefunden und der hiesigen chirurgischen Klinik am nächsten Tage zugeführt.

Hier wurde ein Schädelbruch konstatiert, sowie Brüche des Kieferskeletts und des einen Oberschenkels

Wegen des Schädelbruches und der Gehirnerschütterung war bis 19. VI. eine Kieferbehandlung nicht möglich.

Am 19. Juni jedoch wird Patient unserer Klinik zur Behandlung übergeben. Am 20. VI. 28. Im Unterkiefer wird rechts unten ein Bruch festgestellt, der ungefähr senkrecht in die Prämolarengegend verläuft. In der Gegend der Frontzähne ist ein zweifingerbreites Stück des Alveolarfortsatzes, in dem sich sämtliche Schneide- und Eckzähne des Unterkiefers befinden, knöchern gelöst (Sequester) und wird nur noch durch Schleimhaut gehalten. Aus der Tiefe entleert sich hier grünlicher, stinkender Eiter in reichem Maße.

Der große eben beschriebene Sequester wird aus seinem Bett gehoben, mit einem Scheerenschlag die Schleimhaut durchtrennt. Bei der nun folgenden Spülung wird weiter stinkender Eiter entleert und gleichzeitig lassen sich einige 10 Pfennig Stück große Sequester herausspülen. Bei vorsichtigem Abtasten der Operationswunde stößt man in der Tiefe der Wunde auf einen großen Sequester, der sich ebenfalls mühelos herausheben läßt, worauf sich nochmals stinkender Eiter entleert. Größe des Sequester 1 cm hoch 2,5 cm breit. Spülung, Tamponade.

Am 21. VI. 28 Spülung, Tamponwechsel, Eiterung hat erheblich nachgelassen, beim Tamponwechsel entsteht eine größere Blutung, deren Stillung ziemlich Mühe verursacht.

Am 22. VI. 28 Spülung, Tamponwechsel, Eiterung in der gleichen Weise wie gestern. Weitere Sequesterbildung im Gange. Tägliche Spülungen.

6. VII. 28 Bisher war der Oberkiefer therapeutisch nur durch Spülungen behandelt worden. Im rechten

Oberkiefer zahlreiche Splitter des Alveolarfortsatzes, einige Zahnwurzeln sind tief in den Knochen hineingetrieben. Aufklappung von der Mittellinie bis zu den Wurzeln des rechten oberen Weisheitszahnes. Die zersplitterten Partien des Alveolarfortsatzes werden reseziert, die noch vorhandenen Wurzeln entfernt. Im linken Oberkiefer steht noch $\underline{|3}$, der ebenfalls frakturiert ist und mitentfernt wird.

Am 7. 8. 9. 10. VII. Spülungen am 11. 12. VII. 2 mal täglich Spülungen.

Am 25. VII. 28 Abstoßung eines 5 Pfennig Stück großen Sequesters.

Am 27. VII. 28 Entfernung eines Sequesters in Größe eines 1 cm.

Am 28. VII. 28 Abstoßung zwei weiterer Sequester in der Hälfte der Größe der gestrigen.

Seit circa 4 Wochen zeigt sich median am Mundboden eine fast Hühnerei große hellrote, grelle Verwölbung in der bei Palpation deutlich einige Hartgebilde zu fühlen sind, von denen vermutet wird, daß es Sequester sind. In Lokalanästhesie Ausschälung, wobei sich zeigt, daß die Hartgebilde 3 schussergroße Speichelsteine sind. Hierauf durchgehende Naht. (Die Ausschälung wurde deshalb unternommen, da angenommen wurde, daß von den angeblichen Sequestern-Speichelsteinen, die Eiterung unterhalten werde.

Entlassung Anfang September 1928.

Schienung wurde keine vorgenommen.

Heilung nach circa 5 Monaten. Funktion wieder hergestellt.

7.

Scherbel Leonhard, Landwirt, 34 Jahre,
eingeliefert am 19. Mai 1928,
entlassen am 19. Juni 1928.

Am 14. V. 28 Verletzung durch Hufschlag beim Eggen. Im Gesicht klaffende, stark blutende Lippenwunde, die anderwärts genäht wurde. Außerdem wurden von dem behandelnden Arzt angeblich 2 oder 3 stark gelockerte Zähne mit der Pinzette entfernt und etwa 5—6 andere ebenfalls gelockerte Zähne gerade gerichtet.

Am 19. Mai wird Patient wegen Mundfäule unserer Klinik überwiesen.

Befund: Rechte untere Gesichtshälfte stark geschwollen, unter dem rechten Auge subkutaner Bluterguß. Rechte Ober- und Unterlippe zeigt in Heilung begriffene schmale Nahtwunden. Es besteht Kieferklemme II. Grades, starker foetor ex ore. Zahnfleisch besonders im Frontzahngebiet gerötet und geschwollen, Zunge stark belegt.

Im Munde stehen $\frac{7\,6\,\overline{V}\,3\,2\,1\,|\,1\,2\,3\,4\,\overline{V}\,5\,\overline{V}\,6\,7}{8\,5\,4\,3\,\overline{V}\,2\,|\,2\,3\,4\,5}$

Die Zähne des Frontzahngebietes sind stark gelockert $\underline{2}|$ ist etwa $^1/_2$ cm distal und palatinalwärts infolge der Gewalteinwirkung verschoben. Röntgenaufnahme zeigt Fraktur von $\underline{1}|$, sowie Bruchlinien im Alveolarfortsatz des Ober- und Unterkiefers. Eine Kontinuitätstrennung des ganzen Kiefers besteht jedoch nicht.

Therapie: Infolge der bestehenden Kieferklemme und der starken Schmerzen zunächst nur täglich gründliche Irrigation der Mundhöhle, bis die entzündlichen Erscheinungen zurückgegangen sind. Flüssige

und Breikost, da Kauen fester Speisen infolge Lockerung der Zähne nicht möglich.

Am 26. V. 28 Schwellung bedeutend zurückgegangen, Lippenwunden glatt verheilt, Kieferklemme gebessert. In Lokalanästhesie Extraktion der stark gelockerten $\underline{\lfloor \overline{V}\ 3\ 2\ 1 \rfloor}$ und $\overline{\lfloor 3\ V\ 2 \rfloor}$ Ausräumung mit dem scharfen Löffel, wobei sowohl im Oberkiefer wie auch im Unterkiefer mehrere Knochensplitter entfernt werden. Naht, leichte Massage mit H_2O_2.

Am 29. V. Extraktionswunden heilen glatt, Entfernung der Nähte, Extraktion des stark kariösen $\overline{8}$. Täglich Irrigation und Massage des Zahnfleisches mit H_2O_2.

Die Anfangs bestehende stomatitis bessert sich langsam. Am 1. VI. 28 Extraktion von $\underline{\lfloor \overline{V}5 \quad \overline{V}6}$

Entlassung am 19. VI. 28.

Keine Schienung, da keine Kontinuitätstrennung vorhanden. Glatte Heilung, Funktionen wieder hergestellt, kosmetisch einwandfrei nach Herstellung eines Ober- und Unterstückes.

8.

Werner Fritz Porzellanarbeiter 25 Jahre
eingeliefert am 15. Mai 28.
entlassen am 31. Juni 28.

Am 13. V. 1928 abends beim Überspringen eines Grabens gestürzt und rechts unten in der Hälfte vom aufsteigenden Kieferast Bruch zugezogen. Von einem praktischen Arzt, der die erste Hilfe leistete und den Kiefer einrenken wollte an die chirurgische Klinik nach Erlangen überwiesen.

Am 15. V. unserer Klinik überwiesen, wo nachmittags Angle-Bogen und Bänder angelegt wurden.

(Keine Schwellung vorhanden.) Gleichzeitig wurde von uns ein Bruch des rechten Gelenkköpfchens festgestellt. Am 16. V. 1928 Anlegen von intermaxillären Gummizügen. Täglich Spülungen und Erneuern der Gummizüge bis 14. VI. 1928, dann in Heimpflege entlassen.

Am 23. VI. 1928 Nachsehen.

Am 31. VI. 1928 Abnehmen der Gummizüge, der Bögen und Bänder, arbeitsfähig.

Glatte Heilung der Fraktur auch des Gelenkköpfchens nach 6 Wochen. Kosmetisch einwandfrei. Funktion wieder hergestellt.

9.

Nagengast Franz, Landwirt, 18 Jahre,
eingeliefert 23. Mai 1928,
entlassen Ende August 1928.

Am 20. V. bei einer Prozession (Flurumgang) durch zu spät losgegangenen Böllerschuß verletzt. Unterkieferfraktur in Gegend $\overline{6|}$. Weichteilverletzung durch Pulverkörner verunreinigt, auf der rechten Gesichtsseite starke Schwellung, leichte Kieferklemme. Dislocation im rechten Unterkiefer.

Am 23. V. Anlegen von Angle-Bogen und Bändern oben und unten. Spülung.

Am 24. V. 28 Anlegen von intermaxillären Gummizügen von rechts unten nach oben. Spülung.

Am 25. V. bis 12. VIII. tägl. Spülungen und Auswechseln der Gummizüge.

Am 13. VIII. 28 in Heimpflege entlassen.

Am 16. VIII. Gummizüge entfernt.

Am 18. VIII. Bogen und Bänder entfernt.

Entlassung Ende August 28.

Glatte Heilung, kosmetisch einwandfrei, Funktion wieder hergestellt.

10.

Ebert Georg, Büttner, 35 Jahre,
eingeliefert am 16. August 1928,
entlassen am 7. November 1928.

Bei Zusammenstoß zwischen einem Motorrad und einem Wagen eine Oberkieferfraktur in Gegend links oben $\lfloor\!\underline{4}$ zugezogen.

Am 16. VIII. 28 Anlegen eines oberen Angle-Bogens und der Bänder.

Beim Unfall hatte sich Patient auch eine leichte Gehirnerschütterung zugezogen. Die auf der linken Gesichtshälfte oberhalb der Prämolarengegend gelegene offene Wunde eitert sehr stark, Patient hat längere Zeit Fieber. Tamponade.

Vom 17. VIII. bis 23. X. täglich Spülungen und Erneuern des Tampons. Am 24. X. 28 Abnehmen des Bogens und der Bänder.

Am 7. XI. 28 partielles Oberstück eingesetzt.

Entlassung am 7. XI. 28.

Glatte Heilung, kosmetisch einwandfrei, Funktion wieder hergestellt.

11.

Hackner Johann, Dienstknecht, 21 Jahre,
eingeliefert am 2. September 1928,
entlassen am 12. Dezember 1928.

Am 2. IX. 28 Unfall durch Hufschlag erlitten, am 3. IX. 28 zur Behandlung unserer Klinik überwiesen.

In der Gegend des linken Unterkieferwinkels harte Schwellung, Kieferklemme II. Grades. Zahnformel:

8 7 5 4 3 2 1 | 1 1 2 3 4 5 7 8 6 5 4 3 2 1 1 2 3 4 5 6 8

Das Röntgenbild zeigt einen Bruch des linken Unterkieferbeines in der Gegend ⌈8. Der aufsteigende Ast einschließlich ⌈8 ist nach aufwärts, der übrige Teil des Unterkiefers stark nach abwärts dislociert. Beweglichkeit und Krepitation der Bruchstelle ist deutlich vorhanden. ⌈8 ist etwas gelockert. Bei Pulpation der äußeren Schwellung entleert sich in der Gegend der Frakturlinie reichlich Eiter. Peinliche Säuberung des Mundes durch regelmäßige Irrigation.

Am 4. IX. 28 Schienung mit Angle-Bogen unten.

Am 25. IX. 28 stellt es sich heraus, daß ⌈8 entfernt werden muß, da er sich nicht mehr befestigt. Nach Extraktion von ⌈8 Anlegen auch eines oberen Anglebogens und intermaxilläre Verankerung von links unten nach oben.

Während der Heilung Komplikation durch einen Senkungsabszeß, ausgehend von der Fraktur, mit gleichzeitigem, einige Tage bestehendem Fieber zwischen 39°—40°.

Auf feuchte Umschläge Zurückgehen der Schwellung. Tägliche Spülungen. — Am 22. X. 28 Abnehmen der Bögen und Bänder. Normaler Heilungsverlauf. An der Bruchstelle geringgradige Verdickung.

Entlassung am 12. XII. 28.

Glatte Heilung. Kosmetisch einwandfrei. Funktion wieder hergestellt.

12.

Reichert Friedrich, Landwirt, 25 Jahre,
eingeliefert am 6. September 1928,
entlassen Ende November 1928,

Am 6. IX. 28 bei der Dreschmaschine verunglückt und am selben Tag in die chirurgische Klinik eingeliefert.

Am 11. IX. 28 unserer Klinik überwiesen. Nach Angaben des Patienten traf ihn bei Drescharbeiten eine Deichsel mit großer Wucht in der Gegend der linken Wange. Die Lippe war stark gequetscht und in der chirurgischen Klinik bereits genäht worden.

Von ⌊2 distalwärts war der Alveolarfortsatz palatinal ⌊1 bis 3⌋ labial verdrängt. Die Bruchstücke zeigten deutlich Krepitation und waren beweglich. ⌊1 ist sehr stark gelockert und wird entfernt, da er in der Bruchlinie stand und dort als Fremdkörper gewirkt hätte.

Am 15. IX. 28. Röntgenaufnahme zeigt eine Bruchlinie im Oberkiefer horizontal den Alveolarfortsatz entlang. Bei ⌊1 steht auf der horizontalen eine vertikale Bruchlinie. Hier starke Eiterretention unter gleichzeitiger Schwellung und Fluktuation. Ebenso läßt sich auch bei 3⌋ ein vertikaler Bruch feststellen. Der Verlauf der Bruchlinien war im wesentlichen ein gerader. Im Unterkiefer bestand eine Bruchlinie in der Gegend des rechten foramen mentale.

Am 2. X. 28 Schwellung und Schmerzhaftigkeit in Gegend des rechten foramen mentale. Auf der Höhe der Schwellung Fluktuation nachweisbar. Incision von außen. Entleerung von wenig Eiter, Spülungen, Tamponade.

Nach Abklingen der akut entzündlichen Erscheischeinungen wurden im Ober- und Unterkiefer inter-

maxillär verankerte Schienen angelegt und die normale Occlussion wieder hergestellt. Täglich Spülungen.

Am 22. X. 28 Abnahme der Bögen und Bänder. Entfernung von $\underline{\overline{1}|2}$ chronisch periodontitischer Stümpfe.

Entlassung Ende November.

Glatte Heilung. Funktion wieder hergestellt.

13.

Zoller Josef, Landwirtschaftl. Arbeiter, 41 Jahre, eingeliefert am 26. November 1928, entlassen Anfang März 1929.

Am 23. XI. 28 durch eine Hufschlagverletzung Schädelbasisbruch, Gehirnerschütterung, Frakturen des Ober- und Unterkiefers zugezogen.

Befund: Vernähte Wunde am linken Kinnrand. Linke Gesichtsseite stark geschwollen, linkes Ober- und Unterlid blau verfärbt. Am Oberkiefer links finden sich zerfetzte Schleimhautportionen, die mit gelbem Schorf belegt sind.

Die Mitte des Unterkiefers ist frakturiert, die auf dem Bruchstück stehenden Zähne überragen die Zahnreihe etwa um $1^1/_2$cm. Beide Unterkieferäste sind weiterhin frakturiert (Röntgenaufnahme) in Gegend $\overline{7}|\lceil 7$.

Bruchlinien in Gegend: $\lfloor\underline{3\,4}$ Alveolarfraktur, $\overline{7}|\,\overline{3}|\,\lceil\overline{3}\,\lceil\overline{7}$ Krepitation und Beweglichkeit der Frakturstücke deutlich wahrnehmbar. Starke Dislocation, hauptsächlich des mittleren unteren Frakturstückes.

Am 28. XI. 28 in der chirurgischen Klinik Schienung, anlegen eines Angle-Bogens mit Bändern im Unterkiefer.

Am 29. XI. 28 Anlegen eines Angle-Bogens mit Bändern im Oberkiefer.

Am 30. XI. 28 Anlegen von intermaxillären Gummizügen von rechts unten nach rechts oben in Gegend von 3 4| und von links unten |2 nach links oben in Gegen |5.

Am 14. XII. 28 werden rechts oben in Gegend von 1 2| einige kleinere Knochensequester entfernt.

Am 3. I. 29 täglich Spülungen, Auswechseln der intermaxillären Gummizüge, Nachziehen der Ligaturen.

Am 8. I. 29 Entfernen eines Sequesters in Größe von 1 : 2 cm in der Gegend links unten |3. Spülungen täglich bis 18. I. 29.

Am 18. I. 29 Entfernung der Gummizüge der intermaxillären Verankerung.

Am 19. I. Entfernen einiger Sequester rechts unten in der Bruchlinie.

Am 20. I. 29 Entfernen der Bogen und Bänder im Ober- und Unterkiefer.

Da am 25. I. 29 noch eine Eiterung in der Gegend links unten |3 besteht, wird neuerdings ein Angle-Bogen mit Bändern angelegt, diesmal aber wird der Bogen an die Innenseite der Zahnreihe gelegt.

Tägliche Spülungen, Nachziehen der Ligaturen bis Ende Februar 29. Anfang März wurde Patient in Heimpflege entlassen bis Anfertigung eines Zahnersatzes möglich ist.

Gute Heilung der Frakturen. Funktion wieder hergestellt.

14.

Gumbmann Georg, Mechaniker, 24 Jahre,
eingeliefert am 13. März 1929,
entlassen am 15. April 1929.

Am 3. März 29 beim Ringen (Sportverletzung) Unterkieferfraktur zugezogen. Der Partner des Patienten

fiel mit dem Kopf gegen dessen Kinn, Der Mund konnte nicht mehr geschlossen werden, da der Knochen des linken unteren Kieferastes in der Gegend des Angulus, also hinter der Zahnreihe frakturiert war und das Ende des Frakturstückes frei in die Mundhöhle ragte.

Patient kam sofort in das Krankenhaus nach B... Hier wurden 2 Röntgenaufnahmen gemacht und festgestellt, daß auch eine Fraktur im rechten unteren Kieferaste bestand und zwar in Gegend des rechten unteren $\overline{6}|$.

Krepitation, sowie Beweglichkeit der Frakturstücke war deutlich vorhanden, ebenso starke Dislocation, namentlich des linken unteren Kieferastes.

Am 4. III. 29, Schienung; hier wurden die Bänder in der Prämolarengegend befestigt und intermaxillär verankert.

Am 6. III. 29 entlassen nach Fürth; ambulante Behandlung durch einen prakt. Zahnarzt, es werden die Ligaturen nachgezogen und die intermaxillären Gummizüge erneuert.

Am 13. III. 29 wird Patient unserer Klinik überwiesen. Die Schienung wird erneuert, die Bänder um die Sechsjahrmolaren gelegt und mit intermaxillären Gummizügen verankert. Von einer extraoralen Verankerung (Stirnkappe) wird abgesehen, da der Verband dem Patienten lästig würde und durch die intraorale Fixierung bequemer ein gleiches Resultat der Heilung erzielt werden kann.

Seit dem Unfall hat Gumbmann in der Gegend des linken foramen mentale bis gegen Kinn und Lippe hin ausstrahlend in Größe eines 5 Markstückes ein sonderbares pelziges Gefühl. Früh beim Aufstehen merkt Patient nur wenig davon, doch tagsüber und

hauptsächlich gegen Abend wird dieses Gefühl stärker und unangenehmer. Seit 21. III. 1929 tritt eine Besserung dieser Erscheinung ein und verliert sich schließlich ganz.

Patient wurde in Heimpflege entlassen und kommt zur ambulanten Behandlung; täglich Spülungen, nachziehen der Ligaturen und Gummizüge erneuern.

Zahnformel 8 7 5 4 3 2 1 | Brücke 1 2 3 $\sqrt{4}$ 5 $\sqrt{7}$ 8

7 6 5 4 3 2 1 | 1 2 3 4 5 6 7

Guter Heilungsverlauf. Funktion wieder hergestellt.

Entlassen am 25. IV. 29.

15.

Pausch Johann, Holzarbeiter, 43 Jahre
eingeliefert am 7. März 1929,
entlassen: 27. April 1929.

Am 5. III. 29 verunglückt im Sägewerk durch Schnellen eines Baumstammes, der mit großer Gewalt von unten herauf etwas links vom Kinn traf.

Am 6. III. 29 in die hiesige chirurgische Klinik eingeliefert und am 7. III. 29 der hiesigen Zahnklinik zur Behandlung übergeben.

Befund: In der Gegend von links unten $\overline{|1}$ bis gegen das foramen mentale hin strahlenförmige Schnittwunde. Starke Schwellung, Druckempfindlichkeit, stark sezernierend, auf Druck entleert sich reichlich gelblicher Eiter. Drüsen ohne Befund.

Röntgenbild zeigt eine Fraktur des Unterkiefers in Gegend von links unten $\overline{|1}$ schräg herüber bis rechts

unten $\overline{3}$|. Krepitation war deutlich vorhanden. |$\overline{1}$ war stark dislociert, wurde wieder reponiert und ist abzuwarten, ob er sich wieder befestigen wird und ob er eventuell Wurzel behandelt werden muß.

Die äußere Wunde wird nicht genäht, sondern mit feuchten Verbänden behandelt, um möglichst wenig Narben zurückzulassen.

Zahnformel: $\underline{6\,5\,3}|\underline{3\,4\,7}\ \overline{3\,2\,1}|\overline{1\,2\,4\,5}$.

Am 7. III. wird nach Art eines Sauerschen Notverbandes eine Schienung vorgenommen und zwar liegt um |$\overline{5}$ ein Band von dem aus ein Drahtbogen gelegt wird bis rechts unten $\overline{3}$|, der hier mit einer stärkeren Drahtligatur befestigt wird. Der Drahtbogen ist um $\overline{3}$| noch etwas nach innen herumgelegt.

Vom 7. III. bis 24. III. 29 täglich Spülungen und Jodoform eingestäubt, da an der Innenseite der Unterlippe ein leichter decubitus vorhanden.

Am 25. III. 29 entfernen eines kleinen Knochenssequesters in Gegend von rechts unten $\overline{1}$| in Größe eines Streichholzkopfes.

Am 26. III. 29 hört die Eitersekretion auf und es bildet sich buccal eine Fistel in Gegend rechts unten $\overline{1}$|. Lingual in der Gegend rechts unten $\overline{1}$| tritt eine Schwellung des Zahnfleisches auf, aus der sich auf Druck Eiter entleert.

28. III. bis 31. III. 29 täglich Spülungen. Am 12. IV. 29 Entfernung eines Sequesters in Größe eines Kirschkerns.

Am 27. IV. 29 Entlassung bis zur Anfertigung eines Zahnersatzes. Heilung gut. Funktion wieder hergestellt.

16.

Kestler Sebatian, Landwirt, 22 Jahre,
eingeliefert am 14. März 1929,
entlassen am 15. April 1929.

Am 13. III. 29 durch Hufschlag verletzt, über 1 Stunde bewußtlos gelegen. Vom Arzt Notverband angelegt und in die chirurgische Klinik in Erlangen eingeliefert.

Am 14. III. 29 wird Patient in die Zahnärztliche Klinik zur Behandlung überwiesen.

Befund: Starke Schwellung der ganzen rechten Gesichtshälfte. Rechtes Auge zeigt einen starken Bluterguß. In der Gegend des rechten Foramen mentale besteht eine offene Quetschwunde, die stark druckempfindlich ist, stark sezerniert und auf Druck reichlich, dünnflüssigen, gelblichen Eiter entleert.

Das Röntgenbild zeigt rechts unten zwischen $\overline{78}$ eine Frakturlinie und im rechten Oberkiefer eine Alveolarfraktur in Gegend von $\underline{456}$.

Am 16. III. 29 Schienung im Unterkiefer, Band um rechts unten $\underline{7}$ gelegt, Bogen bis links unten $\underline{3}$, hier jedoch nur mit Drahtligaturen befestigt. Am 17. III. 29 Anlegen eines Angle-Bogens mit Bändern im Oberkiefer. Am 18. III. 29 Verankerung mit intermaxillären Gummizügen. Täglich Spülungen bis 30. III. 29; leichte Schwellung, auf Druck schmerzempfindlich. Entfernen der intermaxillären Gummizüge am 3. IV. 29.

Am 3. IV. 29 entlassen in Heimpflege.

Am 15. IV. 29. Abnehmen der Bogen und Bänder. Entlassung.

Heilung gut. Funktion wieder hergestellt.

Wie bereits eingangs erwähnt, ist der Endzweck unserer therapeutischen Maßnahmen die Wiederherstellung der normalen Funktion des Kiefers und des Kiefergelenkes, sowie der anatomischen Form der Kieferknochen.

Wenn genügend Zähne im Kiefer des Verletzten vorhanden sind, so werden wir immer mit der Schienung des Kieferbruches weit bessere Heilungserfolge erzielen, als mit anderen Methoden, wie zum Beispiel mit der Knochennaht. Hauptmeyer gibt an, daß die Knochennaht nur bei völlig zahnlosem Kiefer in Frage kommt, solange die Schleimhaut des Mundes nicht verletzt ist und der Knochen weder einen Defekt noch eine Splitterung zeigt. Wenn aber diese Knochennaht nicht durch lebensfähige, gesunde Schleimhaut nach der Mundhöhle zu geschützt ist, so kann dies einen folgenschweren Eingriff in die natürlichen Heilbestrebungen vorstellen.

Da wir solche Fälle nicht aufzuweisen hatten, kamen wir nicht in die Lage ähnliche therapeutische Maßnahmen zu treffen.

Wir schienten alle unsere Fälle mit Ausnahme von 3 Frakturen. Von diesen drei Fällen kommt eigentlich der eine gar nicht in Betracht, weil sich der Patient weigerte irgend eine Behandlung vornehmen zu lassen (siehe Krankengeschichte Nr. 2) Ein zweckmäßig angebrachter Schienenverband hätte in diesem Falle sicher den gewünschten Erfolg gezeitigt.

Bei dem in Krankengeschichte Nr. 6 geschilderten Fall sahen wir von einer Schienung ab, da verschiedene Zahnwurzeln tief in den Knochen des Oberkiefers

hineingetrieben waren und auch der Alveolarfortsatz mehrfach Splitterbrüche aufwies und so sahen wir uns gezwungen eine Aufklappung vorzunehmen, die sich von der Mittellinie bis zu den Wurzeln des rechten oberen Weisheitszahnes erstreckte. Nach erfolgter Resektion der zersplitterten Partien des Alveolarfortsatzes und nach Entfernung der noch vorhandenen Wurzeln, mußte auch im linken Oberkiefer der Eckzahn entfernt werden, da er durch den Sturz ebenfalls frakturiert war. Im Oberkiefer erübrigt sich nun jeder weitere Eingriff, da die übrigen Teile des Kieferknochens nicht verletzt waren und die durch die Operation gesetzten Weichteilverletzungen in kürzester Zeit glatt abheilten. Im Unterkiefer verhielt es sich ähnlich. Nach Entfernung des erwähnten Sequesters, in dem sich sämtliche Front- und Eckzähne befanden, bestand nur noch eine Frakturlinie in Gegend der rechten unteren Prämolaren. Da aber hier eine Kontinuitätstrennung nicht vorhanden war und die Fragmente fest vereinigt blieben und selbst bei eingehender Palpation nicht die geringste Beweglichkeit zu erkennen war, legten wir keinen Schieneverband an.

Ganz ähnlich verhält es sich im Fall der Krankengeschichte Nr. 7. Hier lagen Alveolarfrakturen im Oberkiefer $\underline{\sqrt{3}\,2\,1|}$ und im Unterkiefer bei $\overline{\sqrt{3}\,2|}$ vor. Auch hier ist eigens zu betonen, daß eine Kontinuitätstrennung des Kiefers nicht bestand. Wir versuchten die Zähne des Frontzahngebietes, die stark gelockert waren, wieder in ihren Alveolen zur festen Verwachsung mit dem Kiefer zu bringen. (Vergl. S. 5) die in Betracht kommenden Frontzähne zeigen aber keine Heilungstendenz. Durch eifrige Irrigation haben wir die entzündlichen Erscheinungen in der Mundhöhle

zum Abklingen gebracth, auch die Kieferklemme hatte nachgelassen. Da die Frontzähne durchaus nicht einheilen wollten, so nehmen wir jetzt den Zeitpunkt wahr und entfernten unter Lokalanästhesie im anfallsfreien Raum (nach Abklingen der akuten Entzündungserscheinungen) die stark gelockerten $\overline{|\underline{3\ 2\ 1}|}$ und $\overline{|3\ 2.|}$ Hierbei stellen wir fest, daß sich bereits mehrere Sequester gebildet hatten, die wir nun entfernten. Glatte Heilung der Extraktionswunden im Ober- und Unterkiefer; Patient kann nach 4 Wochen Behandlung als vollkommen geheilt entlassen werden.

Der Fall 8 der Krankengeschichten zeigt sowohl eine Unterkieferfraktur in der Hälfte des aufsteigenden rechten Kieferbeines, als auch einen Bruch des rechten Gelenkköpfchens. Eine ausgesprochene Dislocation war nicht vorhanden, auch machte der processus condyloidens alle Bewegungen des Kiefers mit und zeigte keinerlei Symtome einer Verletzung. Wir schienten nun den Unterkieferbruch mit dem Angle-Bogen, den wir mit den bekannten Molarenbänden befestigten. Hierauf verankerken wir den Unterkiefer mit intermaxillären Gummizügen am Oberkiefer nach Art der Waßmund'schen „halben elastischen Immobilisalien". Wir erreichten hierdurch eine gewisse Fixation des Unterkiefers zum Oberkiefer, ließen aber anderseits dem Patienten doch die Möglichkeit feste Speisen zu nehmen und etwas zu sprechen.

Eine spezielle Schienung des Gelenkköpfchens durch Anbringung einer schiefen Ebene oder einer Gleitschiene, wie sie Rüedi verwendet, unterließen wir. Die erreichte Immobilisation hielten wir für ausreichend auch den processus condyloideus in richtiger anatomischer Form und Stellung mit dem großen

Frakturstück zur knöchernen Verheilung zu bringen. Die intermaxillären Gummizüge wurden täglich erneuert und täglich 1—2 mal Spülungen der Mundhöhle vorgenommen.

Nach 6 Wochen ist eine einwandfreie Konsolidation der Unterkieferfraktur und des Gelenkkopfbruches festzustellen und der Patient konnte nach vollständig wieder hergestellter Funktion als vollkommen geheilt entlassen werden. Vorstehender Fall zeigt recht deutlich, daß nicht immer jeder Fall einer Gelenkkopffraktur geschient werden muß, man erreicht oft auch mit den einfachsten Mitteln die besten Heilerfolge.

In den Fällen 1. 3. 4. 10. 15. handelt es sich um Kieferfrakturen ohne Dislocation der Fragmente. Alle diese Brüche wurden mit dem Angle-Bogen geschient. Dem Bogen wurde je nach Lage des Bruches noch eine gewisse Spannung verliehen, die man durch die bereits an anderer Stelle geschilderten Schrauben erzielen kann, sodaß man die Frakturstücke mit einem stärkeren oder schwächeren Druck oder Zug fest aneinander anlegen kann.

Ähnlich verhalten sich die Fälle 1. 3. 4. Fall 1 berichtet einen Unterkieferbruch in Gegend von $\overline{6}$ entstanden durch einen Sturz vom Gerüst. Da nach 4 wöchentlicher Schienung noch immer Eiterung besteht, wird eine Röntgenaufnahme gemacht und die Ursache der Heilungsverzögerung in einer alten Wurzelspitze gefunden, die von dem früher entfernten $\overline{6}$ noch zurückgeblieben war und nun in der Bruchspalte, ebenso wie eine Wurzelspitze von $\overline{5}$, als Fremdkörper wirkte. Nach Entfernung dieser Wurzelreste und nachdem noch einige Knochensequester abgestossen worden waren, tritt nun endgültige Heilung ein. Der Patient

wird nach 8 wöchentlicher Behandlung als vollkommen geheilt entlassen.

Fall 3. behandelt eine Unterkieferfraktur links unten zwischen $\lceil\overline{3}$ und $\lceil\overline{1}$, verursacht durch einen Unfall beim Sprengen im Steinbruch. Auch hier tritt nach zirka 4 wöchentlicher Behandlung noch keine richtige Heilung ein. Erst die neuerdings angefertigte Röntgenaufnahme zeigt einen Sequester in der Bruchspalte, der die Eiterung durch eine Kinnfistel nach außen und durch eine Fistel in das Innere der Mundhöhle unterhält. In Lokalanästhesie wird die extra-intraorale Operation nach Partsch ausgeführt und auch später noch einige kleinere Sequester entfernt. Die Heilung nimmt nun einen normalen Verlauf. Patient wird nach 12 Wochen Behandlung als geheilt entlassen, nachdem ihm noch zuvor ein partielles Unterstück angefertigt worden war.

Die Hufschlagverletzung des Falles 4 mit einer Unterkieferfraktur in Gegend $\lceil\overline{3}$ zeigte eine klaffende, offene Schnittwunde, die stark verunreinigt worden war und sich nur langsam schloß, weil dauernd eine Eiterung im Gange war. Als später wieder eine Schwellung auftrat, wurde incidiert, worauf sich dann die Wunde entgültig schloß und vollkommene Heilung eintrat.

Fall 10 bringt eine Oberkieferfraktur in Gegend von $\lfloor\underline{4}$ entstanden durch einen Motorradunfall. Trotz einer bestehenden Gehirnerschütterung wird sofort im Oberkiefer ein Anglebogen angelegt und durch eine geeignete Spannung des Bogens die Frakturstücke fest aufeinander gedrückt. Eine Trennung des Oberkiefer-Knochens vom Schädelknochen besteht nicht und war es somit von großem Vorteil, weil kein extraoraler Schienenverband angelegt werden brauchte. Die offene

Wunde oberhalb der Prämolarengegend auf der linken Gesichtseite war durch den Sturz stark verunreinigt worden, eiterte heftig und mußte tamponiert werden. Infolge der starken Eiterung bestand längere Zeit Fieber, doch gelang es uns durch eifrige Irrigation die Infektion zu beseitigen. Hierauf tritt normale Heilung ein und konnte Patient nach Anfertigung eines partiellen Oberstückes als vollkommen geheilt entlassen werden.

Fall 15. Patient hat einen Unterkieferbruch in Gegend von ⌈1 bis 3⌋, verursacht durch einen Unfall im Sägewerk. ⌈1 war um fast 180° gedreht und wurde wieder in seine Alveole reponiert. Infolge der mangelhaften Bezahnung konnte in diesem Falle nur eine Schienung nach Art eines Sauerschen Notverbandes angelegt werden. Der Erfolg hat aber gezeigt (siehe auch Krankengeschichte Nr. 16), daß solche Schienungsmethoden recht gut auch als Dauerverbände verwendet werden können. Um ⌈5 wurde ein Band gelegt und von diesem aus ein Drahtbogen bis nach 3⌋ geführt und noch um diesen Zahn etwas nach innen, also lingual umgebogen. Hier wurde der Bogen mit einer starken Drahtligatur befestigt, da 3⌋ für das Anlegen eines Bandes, wie wir es sonst immer verwendeten zu schwach war. Nach Abstoßung einiger Sequester unter Eiterbildung tritt Heilung ein. Patient wird nach 6 wöchentlicher Behandlung bis zur Anfertigung eines geeigneten Zahnersatzes entlassen. Der noch immer etwas gelockerte ⌈1 muß einer Wurzelbehandlung unterzogen werden, um etwaigen späteren Entzündungserscheinungen vorzubeugen. Auch die anderen in Betracht kommenden Frontzähne müssen dann mit dem faradischen Strom auf ihre Vitalität untersucht werden, weil die Möglichkeit besteht, daß auch

hier die Pulpen gelitten haben, denn die Frakturlinie des Kieferbruches liegt ziemlich nahe an den Wurzelspitzen der Frontzähne.

Die nun folgenden Fälle 5. 9. 11. 12. 13. 14. 16 zeigen Kieferfrakturen mit größerer oder geringer Dislocation der Frakturstücke. Auch in allen diesen Fällen kommen wir mit unserer bekannten Schienung voll und ganz aus, zumal wir ja schon allein durch die zweckentsprechende Spannung des Bogens Zug- bezw. Druckkräfte auf die einzelnen Bruchstücke des Kiefers wirken lassen können. Außerdem verwendeten wir in diesen Fällen, die alle eine gewisse Dislocation der Fragmente zeigen, die intermaxillären Gummizüge. Diese befestigten wir entweder an den Schrauben der Bänder, oder an kleinen Metallhäckchen, die wir auf den betreffenden Bogen an die geeignete Stelle aufsetzten. Auch die Drahtligaturen, mit denen unsere Bögen an die einzelnen Zähne befestigt werden, geben gute Haltepunkte für die Verankerung der Gummizüge. In einigen Fällen verankerten wir sie mit eigens zu diesem Zwecke an den entsprechenden Zähnen angelegten Seidenligaturen. So hatten wir die Möglichkeit unsere Gummizüge nach jeder verlangten Richtung hin zu spannen.

Die angelegten Bänder und Bögen, Ligaturen und Gummizüge bieten natürlich reichliche Schlupfwinkel für Speisereste und Bakterien. Da nun der Patient infolge des Verbandes nicht in der Lage ist eine ordnungsgemäße Mundpflege zu halten und er es auch oft mit den vorgeschriebenen Mundspülungen nicht so genau nehmen wird, weil er sich als ambulanter Patient gar nicht mehr so sehr krank fühlt, sehen wir bei der Behandlung sämtlicher Kieferfrakturen auf peinlichste Sauberhaltung der Mundhöhle und nehmen

selbst am Patienten täglich 1 bis 2 malige intensive Spülungen mit abgekochtem Wasser vor.

Fall 5. Unterkieferfraktur in Gegend $\lceil\overline{7}$ durch Unfall bei Transportarbeiten entstanden. Die Dislocation des linken Unterkiefers wird durch intermaxilläre Gummizüge, die von links unten nach links oben vorn gespannt sind behoben und die Fragmente allmählich durch den dauernden Zug in ihre ursprüngliche Lage reponiert. Nach 10 wöchentlicher Behandlung sind die Frakturstücke konsolidiert, die Funktion wieder hergestellt und Patient wird als geheilt entlassen.

Ganz ähnlich verläuft der Fall 9. Hier handelt es sich um eine Unterkieferfraktur in Gegend $\overline{6}\rceil$ mit stärkerer Dislocation im rechten Unterkiefer. Die Verletzung entstand durch einen zu spät los gegangenen Böllerschuß. Patient hatte auch auf der rechten Gesichtsseite starke Weichteilzerreissungen und war diese Wunde mit Pulverkörner stark verunreinigt. Ebenso wie in vorgenanntem Falle wurde durch Anlegen von Angle-Schiene und intermaxillären Gummizügen, die in diesem Falle von rechts unten nach oben gespannt waren, eine vollkommen knöcherne Verheilung und Wiederherstellung der vollen Funktion erreicht. Patient wird nach 12 Wochen geheilt entlassen.

Fall 16. Durch Hufschlag erlittene Unterkieferfraktur in Gegend zwischen $\overline{8\,7}\rceil$ mit geringer Dislocation und Oberkieferfraktur in Gegend $\underline{6\,5\,4}\rceil$. Die Alveolarfraktur des Oberkiefers wurde mit Angle-Bogen geschient, die Fraktur des Unterkiefers ähnlich wie Fall 15 nach Art eines Sauerschen Notverbandes. Hier wurde um $\overline{7}\rceil$ ein Band gelegt und von da bis $\lceil\overline{3}$ ein Bogen geführt, der hier nur mit einer Drahtligatur befestigt war. Analog wie bei den vorher genannten Fällen wird auch hier mit intermaxillären Gummizügen

langsam reponiert. Nach 4 Wochen wird Patient als vollkommen geheilt entlassen.

Fall 11. Unterkieferfraktur durch Hufschlag in Gegend von $\lceil\overline{8}$ entstanden. Der aufsteigende Ast inclusive $\lceil\overline{8}$ ist nach aufwärts, der übrige Teil des Unterkiefers stark nach abwärts dislociert. Wir schienten zunächst nur den Unterkiefer, legten aber, nachdem es sich herausstellte, daß $\lceil\overline{8}$ entfernt werden mußte, weil er sich nicht mehr befestigte und wir so den Haltepunkt für die Schiene an dem Zahn verloren, auch im Oberkiefer eine Schiene an und verankerten mit intermaxillären Gummizügen. Während des Heilungsprozesses entstand von der Bruchlinie ausgehend ein Senkungsabszeß und besteht einige Tage Fieber zwischen 39—40°. Die Schwellung verliert sich nach Behandlung mit feuchten Umschlägen, es tritt normale Heilung ein. Patient wird nach 13 wöchentlicher Behandlung als geheilt entlasssen. An der Frakturstelle besteht zwar eine geringe Verdickung, doch ist die Funktion wieder einwandfrei hergestellt.

Fall 14. Patient erlitt beim Ringen eine Fraktur des linken Unterkiefers in der Angulus-Gegend. Eine zweite Fraktur wurde in Gegend $\overline{6}\rfloor$ festgestellt. Die erste Zeit nach erfolgter Verletzung wurde G. anderweitig behandelt und legten wir erst am 10. Tage den Schienenverband nach unserer Art an. Da eine starke Dislocation namentlich des linken Unterkieferastes vorhanden war, entschlossen wir uns durch Verankerung mit sehr starken Gummizügen zur elastischen Immobilisierung des Kiefers. Patient klagt über ein eigenartiges Gefühl in der Gegend des linken Foramen mentale, das sich bis gegen Kinn und Lippe hin ausdehnte. Es ist anzunehmen, daß es sich in diesem Falle bei der starken Dislocation des Unterkieferastes

um eine Verletzung des nervus alveolaris inferior (Mandibularis) handelt, doch ist nach einiger Zeit diese Erscheinung vollständig verschwunden, sodaß man wohl damit rechnen kann, daß eine restitutio ad integrum eingetreten ist. Nach 6 wöchentlicher Behandlung ist knöcherne Verheilung der Frakturlinien zu verzeichnen und Patient kann als geheilt entlassen werden.

Fall 12. Patient verunglückte bei Arbeiten an der Dreschmaschine und erlitt Oberkieferfrakturen, deren Bruchlinien sowohl horizontal zum Alveolarfortsatz liefen, als auch bei ⌊1 und bei 3⌋ vertikal auf erstere auftrafen. Auch der rechte Unterkiefer zeigte in der Gegend des foramen mentale eine Fraktur. Im Oberkiefer war der Alveolarfortsatz teilweise stark dislociert und zwar von ⌈2 aus diestalwärts palatinal und von ⌈1 bis 3⌋ labial verdrängt. ⌊1 wird entfernt, da er in der Bruchlinie steht und eine Einheilung somit nicht in Frage kommt. Im Unterkiefer besteht in der Gegend des foramen mentale starke Schwellung und Fluktuation, die nach erfolgter Incision verschwindet. Im Ober- und Unterkiefer wird nach Abklingen der akuten Entzündungserscheinungen ein Schienenverband angelegt und mit intermaxillären Gummizügen verankert. Nach circa 3 monatlicher Behandlung kann Patient, nachdem ihm noch einige chronisch-periodontische Wurzelstümpfe entfernt worden waren, als vollkommen geheilt entlassen werden.

Fall 13. Durch Hufschlag entstanden schwere Unter- und Oberkieferfrakturen vergesellschaftet mit einem Schädelbasisbruch und Gehirnerschütterung. Im Oberkiefer ist der Alveolarfortsatz in Gegensatz in Gegend von ⌊3 4 frakturiert, im Unterkiefer sind Brüche bei 7⌋ 3⌋ ⌊3 ⌊7 zu verzeichnen. Starke Dislocation

zeigt namentlich das mittlere Stück der Unterkieferfraktur von $\underline{3|}$ bis $\underline{|3}$ und sind die auf diesem Teil, des Kieferknochens stehenden Zähne um zirka $1^1/_2$ cm außerhalb der Zahnreihe gedrängt. Infolge der schweren Gehirnerschütterung und des Schädelbasisbruches konnte eine Schienung nicht sofort angelegt werden und dürfte dies wohl auch ein Grund sein, daß die Heilung dieser Verletzung lange Zeit in Anspruch nahm. Eine Woche nach erfolgtem Unfall legten wir im Ober- und Unterkiefer Angle-Bogen an und verankerten mit intermaxillären Gummizügen von rechts unten nach rechts oben in Gegend von $\underline{43|}$ und von links unten $\overline{|2}$ nach links oben in Gegend von $\underline{|5}$. Im Unterkiefer befestigten wir den Bogen und hauptsächlich das mittlere Frakturstück, außer mit den üblichen Bändern, auch noch an den einzelnen Zähnen mit starken Drahtligaturen, die wir immer wieder von Zeit zu Zeit neu befestigten und anzogen. Eine Reihe von Sequestern wird nach und nach abgestoßen.

Mitte Januar werden Bogen und Bänder entfernt. Es zeigt sich aber bereits nach einigen Tagen, daß noch eine Eiterung in Gegend von $\overline{|3}$ besteht. Da hier eine knöcherne Verheilung noch nicht eingetreten war, legten wir neuerdings im Unterkiefer einen Bogen an, diesmal aber an der Innenseite der Zahnreihe, um auch die Artikulation vollkommen wieder herzustellen. Nach $3^1/_2$ Monaten wird Z. in Heimpflege entlassen bis zur Anfertigung eines geeigneten Zahnersatzes. Trotz des lange dauernden Heilungsprozesses ist es zur knöchernen Konsolidation gekommen und die Funktion des Kiefers wieder vollkommen hergestellt.

Zusammenfassung:

1. Wir hatten die verschiedensten Arten von Kieferfrakturen im Ober- und Unterkiefer zu behandeln. Ich sah davon ab die Brüche nach dem Frakturlinienverlauf in einzelnen Gruppen zu teilen und halte es für übersichtlicher die Zusammenstellung analoger Fälle nach folgenden Gesichtspunkten vorzunehmen.
   A. Fälle die nur chirurgisch behandelt werden.
   B. Fälle die durch Schienung geheilt werden.
   a. ohne Dislokation der Fragmente.
   b. mit Dislocation der Fragmente.
2. Mit Ausnahme von 3 Fällen nahmen wir immer eine unmittelbare Schienung vor und waren auch die Erfolge aller behandelten Fälle einwandfrei mit gut zu bezeichnen. In zwei Fällen sahen wir von einer Schienung ab. Die nähere Begründung unserer therapeutischen Maßnahmen in diesen beiden Fällen (Fall 6 und 7) habe ich bereits auf Seite 31—32 gegeben.

   Nachregulierungen von veralteten Brüchen hatten wir nicht zu verzeichnen, da wir alle unsere Fälle sofort nach erfolgtem Unfall zur Behandlung überwiesen bekamen. Fall 2. der Krankengeschichten bildet eine Ausnahme und zeigt es sich hier auch daß ein nicht behandelter Fall zwar eine teilweise Heilung bringen kann, aber daß eine Wiederher-

stellung der Funktion nicht zu verzeichnen ist, weil der Patient sich jeder ärztlichen Behandlung entzogen hatte.

3. Es hat sich nach unseren Erfahrungen ergeben, daß wir mit den intraoralen Verbänden allein sehr gut ausgekommen sind und extraorale Systeme in keinem Falle anwenden brauchten, was wir als einen großen Vorteil für den Patienten ansehen.

Am Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen meinem hochverehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Greve für die Überlassung des Themas und für die mir jederzeit entgegengebrachte freundliche Unterstützung den herzlichsten Dank auszusprechen.

Ebenso danke ich auch der Chirurgischen Abteilung der Erlanger Universitätsklinik für die Überlassung der Röntgenaufnahmen, die ich für meine Arbeit benutzt habe.

Literatur.

1. Angle. System zur Gradrichtung und Festhaltung unregelmäßig gestellter Zähne und zur Behandlung von Kieferbrüchen. 4. deutsche Aufl. 1904.
2. Bimstein. Mitteilungen aus dem Hannover'schen Lazarett für Kieferverletzte. Deutsche Zahnheilkunde. 1917, Heft 39.
3. Brodtbeck. In deutschen Kriegslazaretten für Kieferverletzte. Verlag Huber. Frauenfeld 1915.
4. Bruhn. Die gegenwärtigen Behandlungswege der Kieferschußverletzungen. Wiesbaden. Verlag Bergmann 1915.
5. Cieszynsky. Über das Problem der Gleitschiene. Österreich.-Ungar. Zeitschrift für Zahnheilkunde. 1915, Heft 3.
6. Egger. Über die Frakturen des Unterkiefers und deren Behandlung. Dissertation Zürich 1912.
7. v. Ertl. Die Chirurgie der Gesichts- und Kieferdefekte. Verlag Urban und Schwarzenberg. Berlin und Wien 1918.
8. Fuchs. Die Behandlung der Kieferverletzten nach dem Kriege. Österreich. Zeitschrift für Stomatologie 1917.
9. Hauptmeyer. Die Behandlung der Brüche des Unter- und Oberkiefers mittels Zahnschienen. Im Handbuch der Zahnheilkunde von Partsch. Bruhn Kantorowicz. Verlag Bergmann, München 1924.

10. Jonas. Zur Diagnose und Therapie der Unterkieferfrakturen. Deutsche Zahnheilkunde 1927, Heft 68.

11. Klapp und Schröder. Die Unterkieferbrüche und ihre Behandlung. Verlag Meusser Berlin 1917.

12. Klughardt. Das orthodontische Prinzip bei der Behandlung von Kieferfrakturen. Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilkunde 1918. J. Springer, Berlin.

13. Michel und Klughardt. Mitteilungen aus dem Reservelazarett. „Zahnklinik Würzburg" Zeitschrift für Mund- und Kieferchirurgie und Grenzgebiete. Herausgegeben von Mayrhofer Bd. 2, Heft 1/2. 1916.

14. Misch und Rumpel. Die Kriegsverletzungen der Kiefer und der angrenzenden Teile. Verlag Meusser, Berlin 1916.

15. Perthes. Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. Deutsche Chirurgie, herausgegeben von v. Bruns, Stuttgart 1907.

16. Pichler. Einiges über Schußverletzungen der Kiefer. Österreich. Zeitschrift für Stomatologie 1915, Heft 4/5.

— Zur Technik der Scharnierschienen. Österreich.-Ungar. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde April 1915, Heft 2.

18. Reichenbach. Der gegenwärtige Stand unserer Erfahrungen auf dem Gebiet der Kieferbruchbehandlung. Münchner Med. Wochenschrift vom 29. März 1929. Seite 530—532.

19. Römer. Die zahnärztlich-orthopädische Behandlung der Kieferverletzungen. Handbuch der ärztlichen Erfahrungen im Weltkrieg 1914—18. Herausgegeben von Schjerning.

20. Röse. Über Kieferbrüche und Kieferverbände. Jena 1893.

21. Rüedi. Zur Klinik der Gelenkkopf-Frakturen des Unterkiefers. Schweiz. Monatsschrift für Zahnheilkunde. 1928. Heft 11/12.

22. Schlampp. Beitrag zur funktionellen Kieferbruchbehandlung. Zahnärztliche Rundschau 1927. Heft 39.

23. Soerensen und Warnekros. Chirurg und Zahnarzt. Springer Berlin 1917.

24. Wassmund. Frakturen und Luxationen des Gesichtsschädels. Verlag Meusser Berlin 1927.

25. Weiser. Ein Jahr chirurgisch-zahnärztliche Tätigkeit im Kieferspital. Österreich. Zeitschrift für Stomatologie 1917.

26. Zilz. Ergebnisse der bisherigen Kriegserfahrungen auf dem Gebiete der Kieferverletzungen. Österreich. Zeitschrift für Stomatologie 1916 Heft 4.

Lebenslauf.

Ich Karl Josef Lahr bin am 25. Juni 1898 als Sohn des Exporteurs Josef Lahr, sowie seiner Ehefrau Ida Lahr, geb. Weberbauer zu Gablonz a. N. geboren.

Von 1904—1909 besuchte ich die Volksschule und von 1909—1915 war ich am Staats-Real- und Obergymnasium in Gablonz und verließ dieses mit dem einjährigen Reifezeugnis.

Von 1915—1918 machte ich den Krieg im Felde mit und war später noch bis zum Jahre 1920/21 Soldat.

Von 1921—1922 war ich als Inspektor auf Rittergut Werchau tätig. Im Oktober 1922 machte ich am Innsbrucker Gymnasium mein Abitur nach und ging dann nach Dresden an die Technische Hochschule zum Studium der Chemie. 1924 kam ich nach Erlangen und studierte hier Chemie bis zum Jahre 1925/26.

Vom S.S. 1926 ab belegte ich als Studierender der Zahnheilkunde, machte im Mai 1927 das Physikum und erhielt nach bestandenem Staatsexamen am 23. November 1928 meine Approbation als prakt. Zahnarzt. Seit Januar 1929 übe ich meine Praxis in München aus.